

COMENTARIOS FITOGEOGRAFICOS Y TAXONOMICOS DE PTERIDOPHYTA CHILENOS

PHYTOGEOGRAPHICAL AND TAXONOMICAL COMMENTS ON CHILEAN PTERIDOPHYTA

Roberto Rodríguez*

RESUMEN

Se hace un ensayo sobre la distribución geográfica de los helechos chilenos indicando su relación con el clima, aislamiento y endemismos en todo el territorio de Chile continental e insular. Se efectúan las siguientes combinaciones nuevas: *Hypolepis poeppigii* (Kunze) Rodríguez, *Megalastrum inaequalifolium* (Colla) A.R. Smith et R.C. Moran var. *glabrior* (C. Chr. et Skottsb.) Rodríguez y *Asplenium polyodon* G. Forster var. *squamulosum* (C. Chr.) Rodríguez.

ABSTRACT

An essay on the geographical distribution of Chilean ferns is presented showing relationships with climates, geographical isolation and endemism. The following new combinations are also made: *Hypolepis poeppigii* (Kunze) Rodríguez, *Megalastrum inaequalifolium* (Colla) A.R. Smith et R.C. Moran var. *glabrior* (C. Chr. et Skottsb.) Rodríguez and *Asplenium polyodon* G. Forster var. *squamulosum* (C. Chr.) Rodríguez.

KEYWORDS Pteridophyta, Chile, geographical distribution, new combinations, *Asplenium*, *Hypolepis*, *Megalastrum*.

INTRODUCCION

Si se considera el total de Pteridophyta que existe en el mundo, que suman alrededor de 13.000 especies, Chile está pobremente representado en este grupo. En la lista de Duck y Rodríguez (1972) se mencionan 117 especies y 76 taxa infraespecíficos, esto es, el 1,5% del total de la flora mundial. La mayoría de los helechos se encuentran en climas tropicales y las especies van disminuyendo gradualmente a medida que se avanza hacia el sur. Sin embargo, la presencia de estas plantas vasculares en el territorio austral posee un gran interés florístico por su origen y vinculaciones con otras regiones del planeta.

Las particularidades que presenta la flora chilena son fácilmente explicables por las condiciones de aislamiento en que se encuentra gran parte del país. El desierto por el norte, la Cordillera de los Andes por el oriente, el océano Pacífico por el oeste y la Patagonia austral, constituyen importantes barreras naturales que favorecen el desarrollo de numerosos endemismos.

Los Pteridófitos de Chile continental presentan proporcionalmente un bajo porcentaje de endemismo (15%) con respecto al total de especies existentes en el país, en cambio la mayor densidad se encuentra en el archipiélago de Juan Fernández, ya que ahí existe la tercera parte de la flora pteridofítica chilena, con un 18% de especies endémicas.

Desde el punto de vista pteridológico, Looser (1932) en su ensayo sobre la distribución geográfica de los helechos chilenos, establece 5 divisiones del territorio, basado principalmente en las

* Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Biológicas y de Recursos Naturales, Universidad de Concepción, Casilla 2407, Concepción, Chile.

condiciones de climas que se presentan a lo largo del país:

1. Desde el extremo norte hasta la desembocadura del río Limarí en el sur de la provincia de Coquimbo. Es la zona desértica o semidesértica con lluvias prácticamente nulas o insignificantes.
2. Desde el Limarí hasta el río Maule. Aquí las lluvias aumentan en forma gradual y caen con más o menos regularidad en cada invierno, lo que permite el desarrollo de una vegetación esteparia y de matorrales mucho más abundante. En quebradas estrechas y regadas hay con frecuencia bosques elevados y tupidos.
3. Desde el Maule hasta el Cabo de Hornos. Las lluvias y la vegetación abundan más y más y desde Concepción al sur comienzan las lluvias en todas las épocas y las grandes selvas. El ambiente favorable permite un desarrollo enorme de los helechos.
4. Las islas de Juan Fernández.
5. La isla de Pascua.

Fuenzalida y Pisano (1965) consideran que Chile continental puede ser dividido en tres zonas fitogeográficas básicas, caracterizadas por la disponibilidad de agua (precipitaciones, humedad atmosférica y humedad subterránea) para la vida de las plantas que constituyen las formaciones. Esta división, que agrupa a grandes unidades vegetacionales, establece una Zona Xeromórfica, una Zona Mesomórfica y una Zona Higromórfica, en las cuales los helechos se distribuyen en diferentes proporciones.

En un esquema más detallado, Cabrera y Willink (1973) señalan que en América Latina están representadas 4 grandes regiones biogeográficas del globo, las que se subdividen en dominios y provincias sobre la base de la vegetación existente. En el caso de los Pteridophyta de Chile, ellos se ajustan a 3 regiones dentro de la siguiente clasificación:

Región Neotropical

Dominio Andino-Patagónico

Provincia Altoandina

Provincia Puneña

Provincia del Desierto

Provincia Central Chilena

Región Antártica

Dominio Subantártico

Provincia Subantártica

Provincia de Juan Fernández

Región Paleotropical

Isla de Pascua

DISTRIBUCIÓN DE LOS HELECHOS DE CHILE

En un intento de explicar la presencia de los Pteridófitos chilenos y su probable origen en el territorio austral de América del Sur, se ha adaptado el modelo de Cabrera y Willink (l.c.) que, con algunas modificaciones, permite dar una visión global de la situación de estas plantas y su estado de conservación. (Fig. 1).

PROVINCIA ALTOANDINA

Se desplaza por las altas montañas de la Cordillera de los Andes desde Venezuela a Tierra del Fuego; el clima es frío todo el año y las precipitaciones son de nieve o granizo. La vegetación predominante es de gramíneas xerófilas (*Stipa* y *Festuca*) y de dicotiledóneas rastreras o en cojín.

Los helechos crecen al abrigo de las rocas o bajo las hojas de los pastos en la parte alta de la Región de Tarapacá, y aquí se encuentran: *Asplenium gilliesii* Hook., *A. triphyllum* Presl, *Cheilanthes arequipensis* (Maxon) R. et A. Tryon, *Ch. myriophylla* Desv., *Ch. pilosa* Goldm. y *Woodsia montevidensis* (Spreng.) Hieron. Más hacia el sur, en la cordillera andina de Antofagasta y Atacama, crecen: *Cheilanthes pruinata* Kaulf., *Notholaena nivea* (Poir.) Desv. y *N. sulphurea* (Cav.); J. Sm., las dos últimas especies tienen una distribución más amplia en el continente, desplazándose desde México (*N. sulphurea*) o desde Colombia (*N. nivea*) hacia el sur a lo largo de la Cordillera de los Andes.

Un caso de distribución notable es el de *Asplenium triphyllum* que se extiende por los Andes de Colombia, Ecuador, Bolivia, Perú, noroeste de

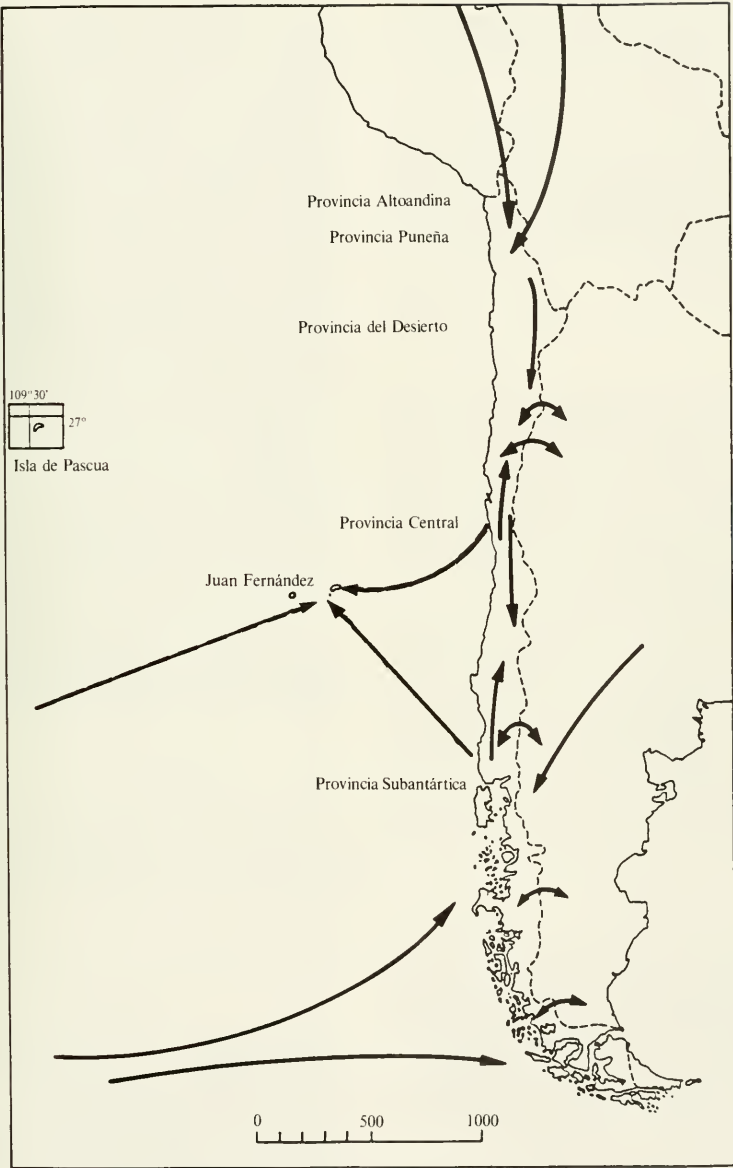


FIG. 1. Posible origen de los Pteridophyta chilenos y las provincias biogeográficas que ellos ocupan.

Argentina, cordillera de Arica y de ahí, después de un hiato, reaparece en la región austral de Chile (Isla Guarello) y por el lado de Argentina en el Lago San Martín (Looser 1940, 1944). En forma similar *Asplenium monanthes* L., vastamente distribuido en África y en el continente americano, también crece en Chile austral. Estas dos especies crecen en Sudamérica a alturas considerables en la Cordillera de los Andes y habitan también en las islas australes casi al nivel del mar, donde las condiciones climáticas rigurosas y las bajas temperaturas en invierno se parecen a las altoandinas.

PROVINCIA PUNEA

Corresponde a la puna que se halla en la cordillera andina entre los paralelos 15° y 27° de latitud sur; aquí el clima es seco y frío con grandes oscilaciones térmicas diarias durante todo el año y lluvias sólo en verano. La vegetación dominante es la estepa arbustiva, también hay pastizales en suelos algo húmedos y en las laderas y quebradas existen pequeños bosques de *Polytepis* que dan refugio a otras plantas menores.

Gran número de las especies de helechos altoandinos se encuentran también en la provincia Puna y así como *Thelypteris argentina* (Hieron.) Abbiatti que crece generalmente en quebradas húmedas con pequeños cursos de agua, se desplaza hacia el sur hasta el río Maule; *Pellaea ternifolia* (Cav.) Link., una especie andino-pampeana (Sota, de la 1967), se encuentra en el país en Atacama, Antofagasta y en estaciones más australes en la cordillera de Rancagua, Cautín y Valdivia.

PROVINCIA DEL DESIERTO

Es un extenso territorio, que abarca desde el paralelo 5° al 30° de latitud sur, el clima es cálido y extremadamente seco debido al efecto de la corriente fría de Humboldt. Las nieblas que se forman en el mar penetran algunos kilómetros tierra adentro, pero no llegan a precipitar lluvias; cuando alcanzan la región más seca y cálida del interior, se disipan en la atmósfera.

En Chile se extiende desde Arica, donde la precipitación es nula, hasta Coquimbo, con 110 mm de precipitación anual.

En quebradas orientadas hacia el oeste y valles más amplios con cierta humedad que se internan hacia el oriente, se encuentran *Trismeria trifoliata* (L.) Fée ex Diels, *Cheilanthes bonariensis* (Willd.) Proctor, *Ch. mollis* (Kunze) Presl, *Adiantum chilense* Kaulf var. *hirsutum* Hook. et Grev. (que marca el límite norte de los *Adiantum* chilenos), *Equisetum giganteum* L., *Asplenium fragile* Presl var. *lomense* Weath., *Polypodium spinosae* Weath. y *P. masafueriae* Phil., esta última especie se halla además en Juan Fernández y en la costa sur del Perú.

En el límite austral de esta provincia están los cerros de Fray Jorge y Talinay (30° 40'S - 30° 50'S) donde aparece la primera agrupación forestal de importancia en el país, cuyos componentes sólo se vuelven a encontrar mucho más al sur, principalmente más allá del río Maule. La cantidad de agua que pueden disponer las plantas que se encuentran en estos cerros se debe a algunas precipitaciones y principalmente por la continua humedad atmosférica y la existencia de neblinas mojadoras muy frecuentes, que aportan agua y reducen las pérdidas de humedad por evaporación. Los helechos típicos de este bosque son: *Hypolepis poeppigii* (Kunze) Rodr.* *Hymenophyllum peltatum* (Poir.) Desv., *Adiantum chilense* Kaulf., *Polypodium feuillei* Bert., *Rumohra adiantiformis* (Forst.) Ching, *Megalastrum spectabile* (Kaulf.) Smith et Moran, *Asplenium dareoides* Desv. y *Blechnum hastatum* Kaulf.

PROVINCIA CENTRAL CHILENA

Se extiende desde la provincia de Choapa (30° S) hasta el río Itata, ocupando el centro de Chile, con excepción de la alta cordillera; el límite sur es muy variable según si se considera la Cordillera

**Hypolepis poeppigii* (Kunze) Rodríguez comb. nov. (Basionimo: *Polypodium poeppigii* Kunze, Linnaea 9: 50. 1834. Typus: "In turfosis paludosis littoris oceani pacifici prope Concón, Aug. 1827 lect. Poepp. 182 B! W!"). Esta especie nominada anteriormente como *Hypolepis rugosula* (Labill.) J. Sm. var. *poeppigii* (Kunze) C. Chr. et Skottsbo., se diferencia de *H. rugosula*, endémico de Australia, por los pelos pluricelulares y glandulosos en todos los ejes de la lámina, posición submarginal de los soros y características del diente reflejo del segmento más o menos lacerado.

de la Costa, el Valle Central o la Precordillera andina. Esta zona es de transición, con lluvias en los meses de invierno y con una estación seca bien marcada en los meses de verano, lo que determina la característica de un clima mediterráneo. Predomina la vegetación arbustiva que forma matorrales y alterna con bosquecillos de poca altura: en las cordilleras se encuentran comunidades de bosques esclerófilos formados por *Cryptocarya alba* (Mol.) Looser, *Peumus boldus* Mol., *Lithrea caustica* (Mol.) H. et A., *Kageneckia oblonga* R. et P. y en los valles de la depresión central crecen espinares de *Acacia caven* (Mol.) Mol., *Schinus polygamus* (Cav.) Cabr. asociados a muchas otras especies esclerófilas. Con el incremento de la humedad aumenta el número de especies de Pteridophyta, especialmente en la Cordillera de la Costa y en los faldeos cordilleranos de los Andes. Típicos de esta zona son: *Dennstaedtia glauca* (Cav.) C. Chr. ex Looser, *Cryptogramma crispum* (L.) R. Br. var. *chilensis* (Christ) Looser (que llega hasta Malleco), *Pleurosorus papaverifolius* Kunze y un predominio del género *Adiantum*: *A. chilense* Kaulf., *A. gertrudis* Esp. (restringida a los cerros altos de la provincia de Valparaíso), *A. pearcei* Phil., *A. excisum* Kunze y *A. chilense* Kaulf. var. *hirsutum* Hook. et Grev. Todavía llegan algunas especies de la Provincia del Desierto, pero evidentemente hay un incremento por la influencia de la zona húmeda del sur, con varios helechos que comparten ambos territorios, que en la mayoría de los casos marcan el límite boreal de ellos.

Cuatro helechos acuáticos se encuentran en esta zona: *Marsilea mollis* Rob. et Fernald que crece en charcos temporales en la parte norte de la provincia de Aconcagua, *Salvinia auriculata* Aublet introducida y aclimatada como planta flotante de ambientes acuáticos, *Pilularia americana* A. Braun e *Isoetes savatieri* Franchet, de distribución netamente austral desde la Cordillera de Nahuelbuta, y frecuente en lagos y ambientes lénticos del sur del país.

Las especies que se encuentran tanto en Chile central como en los bosques australes son: *Adiantum scabrum* Kaulf., *Blechnum chilense* (Kaulf.) Mett., *B. magellanicum* (Desv.) Mett., *B. microphyllum* (Goldm.) Morton, *B. mochaenum* Kunkel, *Cheilanthes glauca* (Cav.) Mett., *Gleichenia squamulosa* (Desv.) Moore, *Hymenophyllum fuciforme* Sw., *Ophioglossum crota-lophoroides* Walt., *Pilularia americana* A.

Braun, *Pleurosorus papaverifolius* (Kunze) Fée, *Polystichum andinum* Phil., *P. plicatum* (Poepp. ex Kunze) Hicken y *Pteris chilensis* Desv.

PROVINCIA SUBANTÁRTICA

Se extiende sobre montañas y valles desde el sur del río Biobío hasta Tierra del Fuego; aquí el clima es húmedo, hay lluvias todo el año y en algunas zonas alcanza los 5.000 mm. La temperatura media anual es de 9,5°C en la parte norte y de 5,4°C en el extremo sur. El tipo de vegetación que domina es el bosque denso, caducifolio o perennifolio, formado de varios estratos y con un rico sotobosque.

Las vinculaciones florísticas extracontinentales son notables, lo que favorece el desarrollo de la mayoría de los helechos que caracterizan los bosques del sur de Chile; aquí abundan diversas especies herbáceas en el piso del bosque (*Polystichum chilense* (Christ) Diels, *Pteris chilensis* Desv., *Blechnum mochaenum* Kunkel, *Lycopodium magellanicum* (P. Beauv.) Sw., *Lycopodium paniculatum* Desv. entre otros), a orillas de los cursos de agua (*Equisetum bogotense* H.B.K.) o como epífitos en los troncos de los árboles (*Polypodium feuillei* Bert., *Asplenium dareoides* Desv., diversas especies de *Hymenophyllum*); algunas especies alcanzan tamaños considerables, con grandes frondes (*Lophosoria quadripinnata*, (J.F. Gmel.) C. Chr.) e incluso pueden desarrollar un corto tronco sin llegar a ser verdaderas formas arborescentes (*Blechnum magellanicum* (Desv.) Mett.).

Se encuentran en forma característica especies de amplia distribución, como: *Lophosoria quadripinnata*, *Schizaea fistulosa* Labill. y *Pleopeltis macrocarpa* (Bory ex Willd.) Kaulf. También es notable la presencia de familias* con la mayoría o todos sus representantes chilenos en esta zona, como los casos de: ASPLENIACEAE (5 especies), BLECHNACEAE (10 especies), DRYOPTERIDACEAE (15 especies), GLEICHENIACEAE (4 especies), HYMENOPHYLLACEAE (23 especies), LYCOPODIACEAE (7 especies), OPHIOGLOSSACEAE (6 especies), POLYPODIACEAE (6 especies) y PTERIDACEAE (7 especies).

*Clasificación de acuerdo a Tryon & Tryon 1982.

Sin duda, el aporte más grande de helechos para el país lo da esta provincia, que representa casi el 80% del total registrado en Chile continental; varias especies se encuentran también en Juan Fernández, Argentina, Australia, Nueva Zelandia e islas subantárticas, lo que indica una distribución evidentemente austral para estos Pteridófitos.

PTERIDOPHYTA CON DISTRIBUCIÓN AMPLIA

En Chile continental existen varias especies de helechos que se distribuyen en una larga extensión en el territorio y en un rango más o menos continuo, habitando algunas veces distintas condiciones ambientales. El helecho acuático flotante *Azolla filiculoides* Lam., de gran distribución en el continente americano, se encuentra en Chile desde los lagos altiplánicos del norte hasta Tierra del Fuego (Sota, de la 1976); *Equisetum bogotense* H.B.K. de América Central y del sur hasta Perú, Bolivia, Chile y Argentina, crece desde la Región de Tarapacá hasta la provincia de Aisén; *Equisetum giganteum* L., otro elemento neotropical, se extiende en el país desde el extremo norte hasta la provincia de Malleco, presentando grandes variaciones en el tamaño de los individuos. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. var. *apiiformis* (Gand.) C. Chr. se encuentra desde la Región de Tarapacá hasta el extremo austral, además en el archipiélago de Juan Fernández, siempre en lugares protegidos y húmedos desde cerca del nivel del mar hasta los 3,500 m de altitud. *Adiantum sulphureum* Kaulf., helecho que crece exclusivamente en Chile y Argentina (elemento de distribución valdiviana, de acuerdo a De la Sota 1973), está presente entre Limarí y Aisén.

Dos taxa endémicos tienen una amplia distribución en el país: *Asplenium obtusatum* G. Forster var. *sphenoides* (Kunze) C. Chr. ex Skottsberg (Syn.: *A. chondrophyllum* Bert. ex Colla) que habita en el litoral, muy cerca de la orilla del mar donde recibe constantemente la influencia salina, crece desde Coquimbo hasta el extremo austral, también en el archipiélago de Juan Fernández y *Cheilanthes hypoleuca* (Kunze) Mett. que se encuentra desde Antofagasta hasta Valdivia, en lugares más o menos secos y con mucha insolación.

Un gran número de especies (43) crecen a ambos lados de la Cordillera de los Andes y son endémicas de la flora valdiviana, que comprende el

área ocupada por los bosques andino-patagónicos de Chile y Argentina austral (Sota, de la 1973). Las especies endémicas de Chile continental y su distribución en las distintas regiones del país se ilustra en la Tabla I; aquí se hace mención a nueve especies que también se encuentran en el archipiélago de Juan Fernández, cuyo origen es sin duda continental.

PROVINCIA DE JUAN FERNANDEZ

El archipiélago de Juan Fernández está formado por un grupo de tres islas: Robinson Crusoe (Más a Tierra), Santa Clara y Alejandro Selkirk (Más Afuera), distantes a 587 km al oeste de Valparaíso, son de origen volcánico con montañas escarpadas que pueden alcanzar alturas de hasta 1650 m.s.m. El clima es templado cálido y húmedo, con una temperatura media de 14°C y la precipitación es de alrededor de 1100-1200 mm anuales.

La vegetación está formada por bosques, matorrales y en las partes bajas por pastizales que en la actualidad han sido modificados por la acción del hombre.

La flora pteridofítica del archipiélago presenta un gran interés por sus componentes, que poseen un alto grado de endemismo y la gran cantidad de especies que se encuentran en un área tan reducida. De este grupo existen 27 géneros con 53 especies, de las cuales hay 24 taxa endémicos (Tabla II).

De acuerdo a Skottsberg (1956), el origen de los helechos del archipiélago proviene principalmente de a) Elementos antártico-terciarios, b) Elementos neotropical-andinos y c) Elementos ártico-terciarios.

La mayor influencia de esta flora la ejercen los elementos antárticos (60%), que están relacionados con especies que tienen un patrón de distribución circumpolar-austral, representados en las islas por los taxa endémicos: *Hymenophyllum rugosum* C. Chr. et Skottsberg., *Rumohra berteriana* (Colla) Rodr., *Polystichum tetragonum* Fée y *Blechnum modaenum* Kunkel var. *fernandezianum* (Looser) De la Sota, además un gran número de especies (17) se encuentran en Chile continental, algunas de ellas con una amplia distribución en el hemisferio sur. También se encuentran taxa que pertenecen a géneros endémicos sudamericanos: *Serpilopsis caes-*

TABLA I. Distribución de los Pteridófitos endémicos de Chile continental

	1	2	3	4	5	RM	6	7	8	9	10	11	12
<i>Adiantum excisum</i>				+	+	+	+	+	+				
<i>Adiantum gertrudis</i>					+								
<i>Adiantum pearcei</i>					+								
<i>Adiantum scabrum</i>				+	+	+	+	+	+	+			
<i>Asplenium fragile</i> var. <i>lomense</i>		+											
<i>Blechnum asperum</i>									+	+	+	+	
<i>Blechnum blechnoides</i>									+	+	+	+	
<i>Blechnum corralense</i>											+		
<i>Blechnum mochaenum</i>								+	+	+	+	+	
<i>Chellanthus hypoleuca</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Elaphoglossum porteri</i>												+	
<i>Gleichenia litoralis</i>												+	
<i>Gleichenia squamulosa</i> var. <i>gunkeliana</i>												+	
<i>Huperzia fuegiana</i>													+
<i>Megalastrum spectabile</i> var. <i>philippianum</i>											+		
<i>Ophioglossum nudicaule</i> var. <i>robustum</i>												+	
<i>Pellaea myrtilifolia</i>				+	+	+							
<i>Polypodium espinosae</i>		+											
<i>Polypodium feuillei</i> var. <i>ibañezii</i>										+	+		
<i>Polystichum subintegerrimum</i>									+	+	+	+	
Las siguientes especies se encuentran también en el archipiélago de Juan Fernández													
<i>Asplenium obtusatum</i> var. <i>sphenoides</i>				+	+		+	+	+	+	+	+	+
<i>Gleichenia squamulosa</i> var. <i>squamulosa</i>								+	+	+	+		
<i>Hymenoglossum cruentum</i>								+	+	+	+	+	+
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> var. <i>productum</i>								+	+	+	+	+	+
<i>Hymenophyllum cuneatum</i>											+	+	
<i>Hymenophyllum dicranotrichum</i>								+	+	+	+	+	
<i>Hymenophyllum fuciforme</i>								+	+	+	+	+	+
<i>Pteris chilensis</i>					+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Trichomanes exsectum</i>												+	
	1	2	3	4	5	RM	6	7	8	9	10	11	12
REGIONES													
Tarapacá													
Antofagasta													
Atacama													
Coquimbo													
Valparaíso													
Metropolitana													
O'Higgins													
Maule													
Bio-Bio													
Araucanía													
Los Lagos													
Ibañez													
Magallanes													

pitosa (Gaud.) C. Chr. var. *fernandeziana* C. Chr. et. Skottsb., *Hymenoglossum cruentum* (Cav.) Presl y *Lophosoria quadripinnata* (Gmelin) C. Chr., o especies estrechamente relacionadas con la flora Sudafricana (*Blechnum cycadifolium* (Colla) Sturm), o con ancestros del Pacífico sur o antártico-magallánico: *Dicksonia berteriana* (Colla) Hook., *Dicksonia externa* C. Chr. et Skottsb., *Arthropteris altescandens* (Colla) J. Sm., *Blechnum schottii* (Colla) C. Chr. y *Pteris berteriana* Agardh.

El género monotípico *Thyrsopteris* es endémico de Juan Fernández y no presenta afinidades con otros géneros vivientes; la especie *T. elegans* Kze. tiene características arcaicas siendo un relicto de floras muy antiguas (Tryon & Tryon 1982).

Otra influencia de importancia la constituyen los elementos neotropical-andinos (38%) con 11 taxa endémicos y 11 taxa que se encuentran en Chile continental o en América del Sur.

La única especie de origen ártico en Juan Fernández es *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., que

presenta una amplia distribución en ambos hemisferios del globo.

En el bosque húmedo de las islas se desarrollan numerosos helechos de grandes dimensiones, alcanzando tamaños arborescentes: *Dicksonia berteriana*, *Dicksonia externa*, *Thyrsopteris elegans*, u otros que poseen frondes muy divididas y grandes, entre los que destacan: *Megalastrum inaequalifolium* (Colla) Smith et Moran var. *inaequalifolium*, *M. inaequalifolium* (Colla) Smith et Moran var. *glabrior* (C. Chr. et Skottsbg.)

Rodr.* *Lophosoria quadripinnata* y *Polystichum tetragonum*.

**Megalastrum inaequalifolium* (Colla) A.R. Smith et R.C. Moran var. *glabrior* (C. Chr. et Skottsbg.) Rodríguez comb. nov. (Basionimo: *Dryopteris inaequalifolia* (Colla) C. Chr. var. *glabrior* C. Chr. et Skottsbg. in C. Christensen, Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Naturvidensk. Math. Afh. 8, 6: 74 1920. Typus: "Juan Fernández: Masafuera, in the inner of Quebrada de las Casas, Skottsberg 1908 nr. 731").

TABLA II. Pteridophyta endémicos de Juan Fernández

	Distribución		Hábito			
	MF	MT	Te	Ep	Tr	Ar
<i>Arthropteris altescandens</i>	+	+	+		+	
<i>Asplenium macrosorum</i>	+	+	+			
<i>Asplenium stellatum</i>	+	+	+			
<i>Blechnum cycadifolium</i>	+	+	+			
<i>Blechnum longicauda</i>	+		+			
<i>Blechnum mochaenum</i> var. <i>fernandezianum</i>	+	+	+			
<i>Blechnum schottii</i>	+	+	+		+	
<i>Dicksonia berteriana</i>		+	+			+
<i>Dicksonia externa</i>	+		+			+
<i>Hymenophyllum cuneatum</i> var. <i>rarifforme</i>		+	+	+		
<i>Hymenophyllum rugosum</i>	+	+	+	+		
<i>Megalastrum inaequalifolium</i> var. <i>inaequalifolium</i>		+	+	+		
<i>Megalastrum inaequalifolium</i> var. <i>glabrior</i>	+	+	+			
<i>Notholaena chilensis</i>	+	+	+			
<i>Ophioglossum fernandezianum</i>		+	+			
<i>Polypodium intermedium</i> ssp. <i>intermedium</i>		+			+	
<i>Polypodium intermedium</i> ssp. <i>masafueranum</i>	+				+	
<i>Polystichum tetragonum</i>	+	+	+			
<i>Pteris berteriana</i>	+	+	+			
<i>Rumohra berteriana</i>	+	+	+			
<i>Serpilopsis caespitosa</i> var. <i>fernandeziana</i>	+	+			+	
<i>Thyrsopteris elegans</i>	+	+	+			+
<i>Trichomanes ingae</i>		+	+			
<i>Trichomanes philippianum</i>		+			+	

ABREVIATURAS:

- MF = Más Afuera
- MT = Mas a Tierra
- Ar = arborescente
- Ep = epifito
- Te = terrestre
- Tr = trepador

ISLA DE PASCUA

La Isla de Pascua está ubicada frente a Copiapó a una distancia de 3700 km de la costa sudamericana, la forma es triangular y tiene un largo máximo de 24 km, con una superficie de 180 km².

La vegetación de esta isla es bastante monótona, dominada por pastizales, y en cuanto a bosques naturales es extremadamente pobre; el clima es cálido y moderadamente húmedo, aunque llueve bastante (1200 mm al año) no se forman ríos ni arroyos permanentes y las únicas reservas importantes de agua dulce las constituyen las lagunas de los cráteres apagados.

Los helechos generalmente crecen en las laderas interiores de los grandes cráteres que hay en la isla (Rano Kao, Rano Raraku y Rano Aroi), esto es, en lugares protegidos pero no particularmente húmedos y que es donde se encuentra la vegetación más rica de la Isla de Pascua. Otro hábitat típico lo constituyen las cavernas húmedas que se encuentran dispersas por la isla o las rocas del litoral donde crece *Asplenium obtusatum* Forst.

Aquí existen 16 especies de Pteridophyta, de las cuales 5 son taxa endémicos (Looser 1958). Los elementos de mayor influencia en el origen de esta flora son (Tabla III):

a) Elementos paleotropical-polinésicos: *Microlepidia strigosa* (Thunb.) Presl, frecuente en la isla entre las rocas y en todas partes donde existe hu-

medad, *Ophioglossum reticulatum* L. que crece entre gramíneas de las llanuras y laderas de los cerros; las siguientes especies se encuentran de preferencia en los cráteres de los volcanes: *Vittaria ensiformis* Sw., *Microsorium scolopendria* (Burm.) Copel., *Psilotum nudum* (L.) P. Beauv., *Thelypteris dentata* (Forssk.) St. John, *Thelypteris interrupta* (Willd.) Iwatsuki y *Davallia solida* (G. Forst.) Sw., de la cual se conoce sólo un hallazgo por la misión científica franco-belga en la localidad Rano Kao; entre las especies endémicas están: *Asplenium polyodon* G. Forster var. *squamulosum* (C. Chr.) Rodr.* *Doodia paschalis* C. Chr., *Diplazium fuenzalidae* Esp. y *Elaphoglossum skottsbergii* Krajina.

b) Elementos circumpolar-australes: *Polystichum fuentesi* Esp., endémico de la isla, *Asplenium obtusatum* G. Forster y *Ophioglossum lusitanicum* L.

c) Elemento neotropical: *Dryopteris karwinskyana* (Mett.) O. Ktze. (Syn.: *Dryopteris espinosai* Hicken).

**Asplenium polyodon* G. Forster var. *squamulosum* (C. Chr.) Rodríguez comb. nov. (Basionimo: *Asplenium adiantoides* (L.) C. Chr. var. *squamulosum* C. Chr. in Skottsberg, Nat. Hist. Juan Fernández and Easter Islands 2: 47, 1920. Typus: "Hab. in the crater lake of Rano Kao, c. 110 m. growing on the firm moss peat, C. & I. Skottsberg 677").

Tabla III. Distribución de los Pteridophyta de Isla de Pascua

	Asia	Polinesia	Australia	Nueva Zelandia	Northamerica	Sudamerica	Africa
<i>Asplenium obtusatum</i>		+	+	+			
<i>Davallia solida</i>	+	+	+				
<i>Dryopteris karwinskyana</i>					+	+	
<i>Microlepidia strigosa</i>	+	+					
<i>Microsorium scolopendria</i>	+	+	+				+
<i>Psilotum nudum</i>	+	+		+	+	+	+
<i>Ophioglossum lusitanicum</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ophioglossum reticulatum</i>	+	+				+	+
<i>Thelypteris dentata</i>	+	+			+		+
<i>Thelypteris interrupta</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Vittaria ensiformis</i>	+	+					
<i>Asplenium polyodon</i> var. <i>squamulosum</i>		Endémico					
<i>Diplazium fuenzalidae</i>		Endémico					
<i>Doodia paschalis</i>		Endémico					
<i>Elaphoglossum skottsbergii</i>		Endémico					
<i>Polystichum fuentesi</i>		Endémico					

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Dirección de Investigación de la Universidad de Concepción por el financiamiento de los Proyectos en Pteridophyta de Chile N° 203203 y N° 203215, a la Fundación Tinker que mediante una beca a los Estados Unidos me permitió visitar el Missouri Botanical Garden y al convenio Ohio State University-Universidad de Concepción que mediante su apoyo fueron consultadas las colecciones del Departamento de Botánica de OSU.

Deseo expresar mi gratitud a los pteridólogos Alan Smith, Robin Moran y Elías de la Sota por los consejos y sugerencias en la preparación del manuscrito sobre los Pteridófitos chilenos.

BIBLIOGRAFIA

CABRERA, A.L. & WILLINK, A. 1973. Biogeografía de América Latina. Monogr. Ci. O.E.A. Sec. Biol. 13:1-120.
DUEK, J.J. & RODRIGUEZ, R. 1972. Lista Preliminar de las es-

pecies de Pteridophyta en Chile continental e insular. Bol. Soc. Biol. Concepción 45: 129-174.
FUENZALIDA, H. & PISANO, E. 1965. Biogeografía. In Geografía Económica de Chile. Texto Refundido. CORFO, Santiago. 228-267.
LOOSER, G. 1932. Ensayo sobre la distribución geográfica de los helechos chilenos. Revista Hist. Geogr. 69: 162-198.
LOOSER, G. 1940. *Asplenium triphyllum* Presl (Filices) en la Patagonia andina austral. Anais Primera Reunión Sul-Amér. Bot. 3: 409-410, 1 lám.
LOOSER, G. 1944. Los *Asplenium* (Filices) de Chile. Lilloa 10: 233-264, 6 lám.
LOOSER, G. 1958. Los helechos de la Isla de Pascua. Revista Univ. (Santiago) 43: 39-64, 16 lám.
SKOTTSBERG, C. 1956. Derivation of the flora and fauna of Juan Fernández and Easter Island. Nat. Hist. Juan Fernández. Vol. 1: 193-439, 1 map.
SOTA, E.R. de la 1967. Composición, origen y vinculaciones de la flora pteridológica de las sierras de Buenos Aires (Argentina). Bol. Soc. Argent. Bot. 11: 105-128.
SOTA, E.R. de la 1973. La distribución geográfica de las Pteridófitas en el cono sur de América Meridional. Bol. Soc. Argent. Bot. 15: 23-34.
SOTA, E.R. de la 1976. Sinopsis de las Pteridófitas del noroeste de Argentina, III. Darwiniana 20: 225-232.
TRYON, R.M. & TRYON, A.F. 1982. Ferns and allied plants, with special reference to Tropical America. Springer Verlag, New York. 857 pp.